



UNIVERSIDAD DE LAMBAYEQUE
FACULTAD DE CIENCIAS DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL

TESIS

PLAN DE MANEJO CON FINES DE CONSERVACIÓN DE “*Inga oerstediana* Benth” COMO ESPECIE AMENAZADA DE FLORA SILVESTRE EN LA LOCALIDAD DE MONTECHICO – CATACHE, 2018

PRESENTADA PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO AMBIENTAL

Autores:

Rodas Quesquén, Kevin

Becerra Malca, Gidalti Antonio

Asesor:

Dr. Rodríguez Vega, Juan Luis

Línea de Investigación:

Cambio climático y ordenamiento territorial

Chiclayo – Perú

2018

FIRMA DEL ASESOR Y JURADOS DE TESIS

Dr. Juan Luis Rodríguez Vega
ASESOR

M.Sc. Luis Terán Bazán
PRESIDENTE

M.Sc. Enrique Nauca Torres
SECRETARIO

Dr. Juan Luis Rodríguez Vega
VOCAL

DEDICATORIA

Dedicamos esta tesis a Dios en primer lugar, quien ilumino nuestro camino en tiempos de angustia, en plena resignación, cuando todo estaba casi perdido; le damos gracias a él, porque supo guiarnos y puso en nuestro camino a las personas correctas quienes nos mostraron las alternativas de solución a nuestros problemas y nos devolvieron la fe de creer en que lo lograremos.

A nuestras familias quienes nos inspiran a seguir adelante, con sus consejos y nos brindaron los recursos necesarios para poder lograr nuestro objetivo.

A nuestros hermanos y amigos, quienes siempre nos acompañan en los momentos difíciles, robándonos una sonrisa en el momento preciso con sus ocurrencias.

A todas aquellas personas que conocimos en alguna etapa de nuestra vida y creyeron en nosotros y no dejan de creer, algunos están aún presentes, otros se encuentran lejos de nosotros y hay quienes nos miran desde el cielo.

Kevin y Gidalti

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darnos la esperanza de un nuevo amanecer.

A nuestras familias, los amamos.

A nuestro asesor de tesis quien nos brindó las herramientas necesarias para poder realizar nuestro proyecto.

A nuestros profesores de la Escuela de Ingeniería Ambiental, nos quitamos el sombrero ante ustedes.

A todas las personas que partieron ayer y hoy y ya no siguen con nosotros para poder ver con ojos de satisfacción todos nuestros logros; a pesar de ello jamás dejaron de creer en nosotros hasta su último respiro.

Al 16 de septiembre; gracias por ser tú, nunca cambies.

A todos ustedes “Gracias Totales”

Kevin y Gidalti

CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN	11
II.	MARCO TEÓRICO	13
2.1.	Antecedentes Bibliográficos	13
2.2.	Bases Teóricas.....	14
2.2.1.	Políticas y necesidades del plan	14
2.2.2.	Diagnostico Situacional del Área de Estudio.....	16
2.3.	Definición de términos básicos.....	23
2.4.	Hipótesis	25
III.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	25
3.1.	Variables y Operacionalización de variables.....	25
3.2.	Tipo de estudio y diseño de la investigación	25
3.3.	Población y muestra en estudio	26
3.4.	Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos. Procesamiento de datos y análisis estadístico	27
3.4.1.	Métodos	27
3.4.2.	Técnicas.....	27
IV.	RESULTADOS.....	28
4.1.	Resultados para el objetivo: diagnostico situacional del área de estudio (Localidad de Montechico).....	28
4.1.1.	Descripción del área de estudio	28
4.1.2.	Geografía.....	28
4.1.3.	División Territorial.....	28
4.1.4.	Actividades económicas	29
4.1.5.	Población	29
4.1.6.	Amenazas al ecosistema por actividades antrópicas	30
4.1.7.	Actividades agrícolas	30
4.1.8.	Siembra y proliferación descontrolada del Bambú.....	31
4.1.9.	Identificación de la especie amenazada.....	32
4.2.	Lineamientos de la Propuesta de Conservación: principales metodologías a emplear como propuesta	34
4.2.1.	Método Estructural: Caracterización Florística y Estructural.....	34
4.2.2.	Método Funcional 1: Sensibilización y Educación Ambiental	35

4.2.3. Método Funcional 2: Sistemas Agroforestales con Café y Especies Nativas	35
4.2.4. Método Funcional 3: Producción y Establecimiento de Plantones para la Preservación	36
V. DISCUSIÓN.....	40
VI. CONCLUSIONES.....	42
VII. RECOMENDACIONES	43
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
IX. ANEXOS	47
9.1. Mapa de ubicación de las muestras de “Inga Oerstediana Benth” evaluadas.	48
9.2. Localidad de Montechico	50
9.3. Paisaje de la localidad de Montechico – Catache	51
9.4. Amenazas al ecosistema por actividades antrópicas	52
9.5. Desarrollo del Método Estructural: Caracterización Florística y Estructural	53
9.6. Pasos para la Identificación Taxonómica de la especie a conservar:	56
9.7. Identificación Taxonómica de La Especie:	57
9.8. Resultados del muestreo y registro de flora silvestre en los transectos “A”, “B” y “C”. 58	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Especie objeto de estudio “ <i>Inga oerstediana Benth</i> ”	20
Tabla N° 2: Población de la localidad de Montechico y número de viviendas	29
Tabla N° 3: Población estudiantil de nivel inicial en la localidad de Montechico	29
Tabla N° 4: Población estudiantil de nivel primaria en la localidad de Montechico ..	30
<i>Tabla N° 5: Especie objeto de estudio “Inga oerstediana Benth”</i>	33
Tabla N° 6: Registro de coordenadas UTM en el Transecto “A”	58
Tabla N° 7: Registro de poblaciones de <i>Inga oerstediana Benth</i> en el Transecto “A”	59
Tabla N° 8: Registro de coordenadas UTM en el Transecto “B”	59
Tabla N° 9: Registro de poblaciones de <i>Inga oerstediana Benth</i> en el Transecto “B”	59
Tabla N° 10: Registro de coordenadas UTM en el Transecto “C”	60
Tabla N° 11: Registro de poblaciones de <i>Inga oerstediana Benth</i> en el Transecto “C”	60

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Características de la Inga oerstediana Benth (Fuente: discoverlife.org, año 2008)	22
Figura N° 2: Mapa de ubicación de la localidad de Montechico	29
Figura N° 3: Morfología de la Guadua angustifolia o bambú (Fuente FRANQUIHOGAR, año 2018).....	32
Figura N° 4: Categorías de estado de conservación Según la UICN.....	33
Figura N° 5: Inga oerstediana Benth (Fuente: Useful Tropical Plants, año 2017)....	34
Figura N° 6: Mapa de ubicación de la localidad de Montechico.	48
Figura N° 7: Mapa de Ubicación de muestras y/o puntos de evaluación de “Inga Oerstediana Benth”.....	49
Figura N° 8: Localidad de Montechico.....	50
Figura N° 9: Cultivos de bambú en los alrededores de la localidad.	50
Figura N° 10: En las fotos se puede apreciar una alteración en el ecosistema, evidenciándose parches en la matriz del paisaje cubiertas de Caña guadua/Bambú en gran parte de la localidad de Montechico.....	51
Figura N° 11: siembra descontrolada de bambú, árbol de guaba talado y ejemplares jóvenes de Inga Oerstediana Benth.	52
Figura N° 12: Pasos desarrollados en la medición del “Transecto A” a fin de identificar el N° de especies de Inga Oerstediana Benth y sus dimensiones DAP.	53
Figura N° 13: Codificación DAP en el transecto A.	54
Figura N° 14: Pasos desarrollados en la Medición del Transecto B y Codificación DAP.	54
Figura N° 15: Pasos desarrollados en la Medición del Transecto c y Codificación DAP.	55
Figura N° 16: Ejemplares jóvenes de “Inga Oerstediana Benth”.....	55
Figura N° 17: Recolección de muestras de guaba silvestre, aplicando la metodología del prensado para su posterior identificación Taxonómica.	56
Figura N° 18: Constancia de Identificación Taxonómica de la especie a conservar.....	57
Figura N° 19: Mapa de ubicación de transectos en las proximidades de la localidad de Montechico.....	58

RESUMEN

El presente trabajo de investigación fue realizado en la localidad de Montechico perteneciente al distrito de Catache; el objetivo principal está enfocado en proponer un plan de manejo con fines de conservación de la “*Inga oerstediana* Benth” como especie amenazada de flora silvestre en la localidad de Montechico - Catache. La presente investigación es importante porque conocer, conservar y manejar la flora silvestre no solo obedece a consideraciones éticas, si no también prácticas. Este trabajo fue dividido en dos partes: En la primera se desarrolla la teoría necesaria sobre la conservación de la flora como estrategia para preservar la biodiversidad, abarcando definiciones importantes. En la segunda se presentan los resultados obtenidos donde se proponen los lineamientos necesarios para diseñar un plan de manejo con fines de conservación de una especie amenazada en base al ordenamiento territorial de la localidad de Montechico.

Palabras claves: Plan de manejo, conservación, especie amenazada.

ABSTRACT

The present research work was carried out in the town of Montechico belonging to the district of Catache; The main objective is focused on proposing a management plan for the conservation of the "*Inga oerstediana* Benth" as a threatened species of wild flora in the town of Montechico - Catache. The present investigation is important because knowing, conserving and managing the wild flora not only obeys ethical considerations, but also practices. This work was divided into two parts: In the first part, the necessary theory about the conservation of flora as a strategy to preserve biodiversity is developed, covering important definitions. In the second, the results obtained are presented where the necessary guidelines are proposed to design a management plan for the conservation of a threatened species based on the territorial order of the Montechico locality.

Keywords: Management plan, conservation, threatened species

I. INTRODUCCIÓN

Los bosques de la localidad de Montechico es uno de los lugares del país que aún conservan parte del relicto de los bosques nublados montanos de la vertiente occidental de los andes peruanos, asimismo albergan una vasta diversidad biológica, destacando la presencia de especies endémicas de flora y fauna, categorizadas algunas como raras y en peligro de extinción. Sin embargo, con el crecimiento de la población estas se han visto vulnerables frente al desarrollo de actividades antrópicas, las cuales han ocasionado el surgimiento de impactos negativos en su ecosistema; un claro ejemplo de esto es el cambio de uso de suelos que se produjo masivamente a partir del año 1954 con la siembra extensiva del café, este acontecimiento ocasiono la perdida de especies de flora y fauna a causa del desplazamiento y la reducción de la matriz original del paisaje.

Aproximadamente en los años de (1970 - 1980) la Cooperativa Agraria Cafetalera de Producción Limitada 120 – Monteseco instaura una nueva política de producción y siembra de cultivos, esta situación permitió la introducción de una de las especies exóticas más invasivas de la matriz original del paisaje (El Bambú). La especie "*Guadua angustifolia*" inicialmente fue cultivada como planta ornamental y posteriormente se intensifico su siembra en huertos, riberas de quebradas y riachuelos, esto debido a los benéficos económicos y el amplio uso que tiene como materia prima en la construcción de viviendas; por consiguiente, fueron estas condiciones que permitieron el incremento descontrolado de la siembra de Bambú.

En la actualidad la reducción de los cultivos agrícolas tradicionales (café, plátano, granadilla, naranja y maíz) es una de las consecuencias suscitadas por la proliferación y siembra descontrolada de Bambú; asimismo, esta situación viene provocado el desplazamiento de la flora y fauna silvestre que aún perdura, siendo la especie "*Inga oerstediana* Benth" una de las más vulnerables frente a este hecho.

El interés de conocer, conservar y manejar la flora silvestre (*Inga oerstediana* Benth) de la localidad de Montechico, no solo obedece a consideraciones éticas, sino también prácticas. En primer lugar, porque la diversidad es necesaria para el mantenimiento estable y la productividad de los ecosistemas y, en segundo lugar, porque cada especie representa un bien o servicio, ya sea para la captura de gas carbónico, alimento para la fauna, provisión de madera y otros subproductos del bosque, protección del suelo contra la erosión, recreación, como elemento cultural,

entre otros.

La especie "*Inga oerstediana* Benth" está relacionada con el desarrollo de la comunidad, de esta se obtienen beneficios que permiten satisfacer las necesidades básicas de algunos pobladores; como el aprovechamiento económico que se obtiene a partir de la comercialización de la madera para la construcción de viviendas, cercos y herramientas, al igual que leña para la cocción de los alimentos y la venta de los frutos. Por eso, es fundamental lograr su conservación debido a los beneficios que brinda en la comunidad y por qué es necesaria para la supervivencia de algunas especies de flora y fauna (Brómelas - Aves, crustáceos, anfibios e insectos). Por consiguiente, para mitigar esta problemática se busca promover en la población la educación ambiental y sensibilización como mecanismos de ayuda para lograr el reconocimiento del valor e importancia que tiene la flora silvestre (*Inga oerstediana* Benth) dentro del ecosistema.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Bibliográficos

EN 1999 se desarrolló un Programa para la Conservación de la Flora y Fauna Silvestre Amenazada de Chile, creado por CONAF, con finalidad de contribuir a la conservación de la diversidad biológica, con énfasis en las especies de flora y fauna nativa amenazada presentes en el SNASPE, en otros sitios de alto valor ecológico y en sectores ligados a la actividad forestal; en el Programa se establecieron 14 especies de flora y 17 de fauna, prioritarias para su conservación. (CONAF. 2013, pag.28)

El Centro Regional de Capacitación en Cuencas, (CRCC), de la Universidad Autónoma de Querétaro, Con el fin de fomentar un manejo integral de los recursos naturales existentes en la microcuenca y desarrollar mecanismos que aseguren la sustentabilidad, inicio una serie de acciones que de manera integral y bajo un esquema participativo proponen recuperar la estructura y función de la microcuenca La Joya, el desarrollo económico y agropecuario, el capital social y humano, promoviendo una serie de buenas prácticas. Entre éstas se incluyen: la conservación del suelo, agua, biodiversidad, producción sustentable agrícola, ganadera, recolección de recursos naturales, cultivos de traspatio y las relacionadas con el desarrollo comunitario y educación para una cultura de sustentabilidad. Acorde con esto, la instauración de un vivero de plantas nativas representativas para su conservación y restauración. (Guerrero, 2012)

La Comunidad Autónoma de Andalucía, a través de su consejo de Gobierno aprueba el 13 de marzo del 2012 El Plan de recuperación y conservación de helechos, en el cual se establecen medidas de protección para una especie extinta, tres vulnerables y diez en peligro de extinción, entre las que destacan: *Christella dentata*, *Diplazium caudatum*, *Asplenium marinum* y *Psilotum nudum*. (Junta de Andalucía, 2015)

En cuanto al plano nacional, en el año 2010 se elaboró un Plan de Manejo con Fines de Conservación de las Especies de Aves Amenazadas del Lago Chinchaycocha, considerando tres especies amenazadas; En dicho Plan se realizó un análisis sobre las amenazas a las que se encuentran sujetas las tres especies de aves y plantear acciones concretas, donde se tomó como eje principales a dos especies el Zambullidor de Junín y la Gallinetita de Junín (*Laterallus tucosii*), además de ello se

incluyó a una tercera especie, Parihuana (*Phoenicopterus chilensis*) sobre la cual también se ejercía una presión sobre su población y que según la legislación también estaba considerada como amenazada pero no en los grados que se encuentran el Zambullidor y la Gallinetita. (R. Medrano y A. Chamorro, 2010)

El desarrollo de un plan de conservación de especies amenazadas (*Inga oerstediana* Benth) de flora silvestre, nos llevó a un exhaustivo análisis, implicando una extensa revisión bibliográfica de planes propuestos para la gestión de la biodiversidad y su entorno natural, propuestas de estrategias compatibles, entre muchos otros; con la finalidad de minimizar las amenazas que se vienen suscitando en los bosques de la localidad de Montechico a causa de las actividades antrópicas.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Políticas y necesidades del plan

2.2.1.1. Políticas Nacionales Ambientales

Las políticas nacionales relacionadas con la conservación de las especies amenazadas de flora silvestre a través de la preservación de la biodiversidad el ambiente y la participación de las comunidades son insertadas en el Plan de manejo con fines de conservación de la "*Inga oerstediana* Benth" como especie amenazada de flora silvestre en la localidad de Montechico (Distrito Catache – Santa cruz – Cajamarca), a continuación, se describen de manera sucinta cada una de ellas:

Convenio sobre Diversidad Biológica

Río de Janeiro, junio del 1992. Tiene como objetivos: la protección de la diversidad genética, la desaceleración del ritmo de extinción de especies y la conservación de los hábitats y ecosistemas.

Ley de Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica. Ley No 26839 del 16/07/1997.

Norma que regula el marco general para la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes.

Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica. D.S. N° 102-2001-PCM del 04/09/2001

Instrumento que norma la conservación y el aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica, en concordancia con los compromisos adquiridos en la Convención sobre Diversidad Biológica, suscrito y ratificado por el Gobierno Peruano.

Ley Forestal y de Fauna Silvestre. Ley N° 27308 del 07/07/2000.

Establece el marco legal para las unidades de conservación privada y regula el manejo sostenible de las especies de fauna y flora silvestre con fines de subsistencia y comerciales, estableciendo en este último caso la obligatoriedad de Planes de Manejo aprobados por la autoridad competente, la concesión por el Estado a privados del derecho de aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre, entre otros.

Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre. D.S. Nº 014-2001-AG del 05/10/2001.

Establece el marco legal para las unidades de conservación privada y regula el manejo sostenible de las especies de flora y fauna silvestre.

2.2.1.2. Instituciones involucradas en torno de las especies amenazadas, hábitats y gestión del sector público

MUNICIPALIDADES

Estas vienen a ser entidades básicas de la organización territorial del estado peruano y se constituyen como canales inmediatos de participación vecinal en los asuntos públicos, que institucionalizan y gestionan con autonomía los intereses propios de las correspondientes colectividades; siendo elementos esenciales del gobierno local, el territorio, la población y la organización. (Municipalidad Provincial de Santa Cruz y la Municipalidad Distrital de Catache)

SERNANP

El Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, es un organismo público técnico especializado, con personería jurídica de derecho público interno, constituyéndose en pliego presupuestal adscrito al Ministerio del Ambiente. Es el ente rector del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE) y se constituye en su autoridad técnico normativa. Tal vez la institución con mayor protagonismo dentro de la conservación de las especies amenazadas por ser el administrador directo del hábitat de estas, esta institución deberá asumir mayor interés y convocatoria para operar como el ente articulador entre todos los demás actores.

SERFOR

El Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre es la entidad es el organismo técnico especializado en proponer políticas, estrategias, normas, planes, programas y proyectos nacionales relacionados al aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre, los recursos genéticos asociados en el ámbito de su

competencia, en concordancia con la Política Nacional del Ambiente y la normativa ambiental. Por su competencia directa sobre la fauna silvestre esta institución deberá dar opinión sobre las estrategias a desarrollar en el marco de conservación sobre las especies amenazadas.

SECTOR CIVIL

Representado por las comunidades campesinas de la localidad de Montechico; estas viene a ser organizaciones de interés público, con existencia legal y personería jurídica, integrados por familias que habitan y controlan determinados territorios, ligadas por vínculos ancestrales, sociales, económicos y culturales, expresados en la propiedad comunal de la tierra, el trabajo comunal, la ayuda mutua, el gobierno democrático y el desarrollo de actividades multisectoriales, cuyos fines se orientan a la realización plena de sus miembros y del país. Tiene como uno de sus principios la defensa del equilibrio ecológico, la preservación y el uso racional de los recursos naturales.

2.2.2. Diagnostico Situacional del Área de Estudio

2.2.2.1. Descripción del área de estudio

El área de estudio comprende únicamente a la localidad de Montechico, esta se localiza en el distrito de Catache, provincia de Santa Cruz a una altura de 1330 m.s.n.m. El lugar cuenta con los servicios básicos de luz y agua, sus habitantes se dedican a la agricultura (Cultivo de café) y ganadería; existen 2 rutas para acceder al lugar: La primera es a partir de un camino pedregoso que conecta la localidad de “El Limoncito” con “Montechico”; la segunda ruta de acceso es a través de la trocha carrozable conectada a la carretera Udimá – Chiclayo; la localidad posee autoridades como teniente gobernador e instituciones educativas de nivel inicial y primario.

2.2.2.2. Geografía

Los procesos de erosión generados por el río Zaña y los cuerpos de agua existentes en la zona, junto a las lluvias y deslizamientos; son los principales factores participes en la formación de los diversos accidentes geográficos observables en el área que comprende la localidad de Montechico. Las pendientes, elevaciones y montañas son las principales características geográficas que dan la morfología del suelo. La geografía de la zona destaca básicamente gracias a la división ejercida por el río Zaña.

2.2.2.3. Actividades económicas

Las principales actividades económicas que se desarrollan en las localidades de Montechico, son la agricultura y ganadería. Destaca la siembra de Bambú, café, plátano, maíz, pastizales y cítricos. En la ganadería destaca la crianza de ganado vacuno, equino y mular.

2.2.2.4. Instituciones

Las instituciones y autoridades involucradas directa o indirectamente con el desarrollo del plan de manejo se enumeran a continuación.

Municipalidad Distrital de Catache.

Centro Educativo 10956 – MONTE CHICO

Centro Educativo de Educación Inicial N° 522

Autoridades Locales, Juntas Directivas, Comunidades Campesinas, entre otras

2.2.2.5. Amenazas al ecosistema por actividades antrópicas

La transformación del ecosistema a causa de la deforestación con fines agrícolas y ganaderos, han transformado los hábitats naturales que se caracterizan por ser complejos y diversos por lo que, si la transformación del hábitat es total y abarca un área extensa, se puede extirpar en un corto plazo la mayor parte de la biota local.

Sin embargo, la transformación de ecosistemas naturales no siempre es total. Con frecuencia, la deforestación de un área es parcial, dando paso a paisajes fragmentados, en los cuales quedan algunos parches aislados de vegetación natural. Esta fragmentación tiene efectos perjudiciales: cambia el microclima, rompe los corredores biológicos naturales e incluso causa la extinción de la flora y la fauna. (G. Kattan, 1997)

Las comunidades humanas en el afán de emprender actividades productivas que les permitan satisfacer sus necesidades, anhelos o pretensiones, van estableciéndose en espacios donde hacen crecer sus asentamientos, forzando a los ecosistemas locales a alojar actividades productivas, o de dotación de servicios para la población, que poco o nada tienen que ver con sus aptitudes originales.

Esto quiere decir que la realización de actividades productivas, o de dotación de servicios que implican cambios en el uso de la tierra, la transforman de manera tal que los ecosistemas que originalmente se encuentran en ella van perdiendo su cobertura, en parches que crecen y se ocupan por agricultura, caminos de magnitudes diferentes,

asentamientos humanos; en fin, la parafernalia de la actividad humana convencional. (R. Robles, 2009)

2.2.2.6. Actividades agrícolas

La agricultura constituye la actividad económica más importante por lo que actualmente gran parte de los bosques de la localidad de Montechico han perdido sus características originales a consecuencias de la intervención del hombre dentro de sus dimensiones territoriales. Actividades como el cultivo del café y la siembra del bambú han degradado gran parte del ecosistema, debido a su mal manejo, la falta de conciencia ambiental y valoración de su flora silvestre como medio de disfrute y aprovechamiento sostenible.

Es un hecho que, al desarrollarse la actividad agrícola dentro de un determinado lugar, en especial en zonas con ecosistemas frágiles se generan daños dentro sus componentes, afectando a la biota, aislándolos hasta el límite de hacerlos desaparecer o afectando gravemente su diversidad. Los ecosistemas agrarios y naturales, intercambian materias y organismos intentando de este modo crear un equilibrio a través de una interrelación entre uno y otro, por lo tanto, las actuaciones que soporte uno de los ecosistemas y los cambios que sucedan en el mismo terminará afectando en mayor o menor grado al segundo. (Proyecto LIFE SINERGIA, 2006)

Los lugares donde subsisten restos de la vegetación nativa tienen un valor muy importante desde un punto de vista biológico y paisajístico. Pero, en no pocas ocasiones esas zonas dispensan importantes beneficios a los propietarios y habitantes del entorno, aunque habitualmente esos servicios pasen desapercibidos. Sin embargo, la progresiva intensificación agrícola ha ido eliminando esos elementos o los ha sustituido por flora alóctona e incluso por especies exóticas invasoras. (Manual básico para la recuperación de la flora de interés ecológico en espacios agrícolas, 2013)

2.2.2.7. Siembra y Proliferación Descontrolada Del Bambú

La invasión de especies no nativas en hábitats nuevos es señalada como la segunda causa de la pérdida de biodiversidad global y regional, precedida solo por la destrucción del hábitat. Primm et al. 1995, (citado por Herrera et al. 2009). En alusión a los criterios de A. Aguirre, R. Mendoza et al. (2009), las especies exóticas invasoras que se han sido introducidas dentro de un ecosistema fuera de su área de distribución

natural, poseen características que les confieren la capacidad de colonizar y establecerse causando daños al ambiente.

En algunos casos, las especies introducidas que se comportan de manera invasiva, generan cambios en la estructura y composición de las comunidades desplazando a las especies nativas, degradando la integridad ecológica de los ecosistemas, impactando en su diversidad y volviéndola vulnerable. En un principio pueden establecerse y no mostrar algún efecto perjudicial, sin embargo, algunas especies superan su área de distribución y pueden modificar drásticamente su nuevo entorno, volviéndose una especie invasora difícil de controlar (CONABIO, 2010). Por tanto, el incorporar especies exóticas a un ecosistema puede ser en sí misma una perturbación.

En el plano local, la “caña guadúa” o “bambú” es la especie invasora que ha modificado las características originales del hábitat; el acelerado ritmo de siembra y la falta de manejo técnico han contribuido al desplazamiento de flora silvestre (*Inga oerstediana* Benth). Esta información es respaldada por el testimonio de algunos agricultores, dado que “consideran a la caña guadúa como invasora” debido al tipo de mata que forma y a su rápida reproducción, manifiestan además que “dentro de los rodales o manchas, la caña no consiente otras especies”.

2.2.2.8. Identificación de la especie amenazada

Según La unión Mundial para la naturaleza (UICN, 2000.Pag. 109), las Especies amenazadas, son especies de plantas y animales en peligro de desaparición en un futuro inmediato; considera además nueve categorías de estado de conservación de las especies, las cuales hoy constituyen un patrón internacional: (Ex) Extinta, (EW) Extinta en Estado Silvestre, (CR) En Peligro Crítico, (EN) En Peligro, (VU) Vulnerable, (NT) Casi Amenazada, (LC) Preocupación Menor, (DD) Datos Insuficientes y (NE) No Evaluada. Cuando se habla de especies amenazadas de extinción se consideran aquéllas que se incluyen en las categorías: En Peligro Crítico, En Peligro y Vulnerable.

De acuerdo con Young, (2001). Gran parte de flora silvestre presente en las localidades de la Cuenca media Alta del Rio Zaña se encuentra distribuida en los bosques nublados del norte.

Se realizaron estudios en el bosque de Monte Seco, trabajando entre los 1500 y 2000 m.s.n.m. Monte Seco se encuentra en una zona escarpada cubierta por bosque húmedo. Esta comunidad boscosa es mantenida en gran parte por fuertes lluvias

estacionales combinadas con nubes continuas que cubren toda la parte occidental por varios meses del año. Los árboles se encuentran cubiertos por plantas epífitas incluyendo musgos, helechos, bromeliáceas, orquídeas y lianas. (Calderón, 2011. s.f)

Para la selección de la especie objeto de estudio de este proyecto de conservación, se ha considerado a la densidad poblacional y el grado de representación e identificación que tiene la población con la flora silvestre; la aplicación de técnicas de observación directa en campo permitieron fácilmente determinar el estado de conservación de dicha especie a nivel local, finalmente para cumplir los protocolos que implican la adecuada identificación taxonómica de la especie, se procedió a la recolección de muestras en tres diferentes puntos representativos de la zona, las cuales fueron derivadas al Herbario de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo con la finalidad de obtener una constancia que acredite la correcta identificación.

2.2.2.9. Especie amenazada

Tabla N° 1: Especie objeto de estudio “*Inga oerstediana* Benth”.

ESPECIE AMENAZADA:		
Categoría Taxonómica	Flora Silvestre	Estado de Conservación a Nivel Local
Especie	<i>Inga oerstediana</i> Benth	(VU)

Fuente: Elaboración Propia

2.2.2.9.1. Descripción de la especie amenazada

Inga oerstediana Benth es un Árbol de 6-18 m. Hojas alternas, compuestas, paripinnadas; pecíolos alados o ampliamente alados (rara vez cilíndricos), de 1,2-6,5 cm; raquis alados de 6-21 cm, glándulas interfoliolares sésiles, transversalmente oblongas, con 3-4 pares de folíolos, de oblongos a obovados, los márgenes enteros, el par distal de 8-22 x 7-12 cm, el par basal de 4-13 x 3-8 cm; con estípulas. Inflorescencias espigas, pedúnculos de 1-9 cm, raquis floral de 1-4 cm. Flores blancas; cálices de 3-6 mm; corolas de 9-15 mm. Frutos de 12- 20-24 cm, cilíndricos, ferrugíneo-pubescentes y surcados, semillas de 1-2 cm.

Denominación

Nombre Científico: *Inga oerstediana* Benth

Nombre Común: Guabo o Guaba

Estatus Taxonómico

Reino: Plantae

Filo o División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Fabales

Familia: Fabácea

Género: *Inga* spp.

Especie: *Inga oerstediana* var. Benth

Hábitat

La especie crece a bajas y medianas elevaciones, en climas húmedos o muy húmedos y principalmente en los márgenes de los ríos y de áreas boscosas. Florece y fructifica de enero a marzo, y de agosto a noviembre. Las flores son visitadas por abejas, aves, mariposas y otros insectos. Las semillas son dispersadas por animales.

Distribución Geográfica

Se encuentra ampliamente distribuida en México, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. En bosques húmedos, muy húmedos y pluviales; de 0-2100 m. Localmente su distribución es irregular y escasa, sin embargo, aún existen ejemplares en sus bosques.

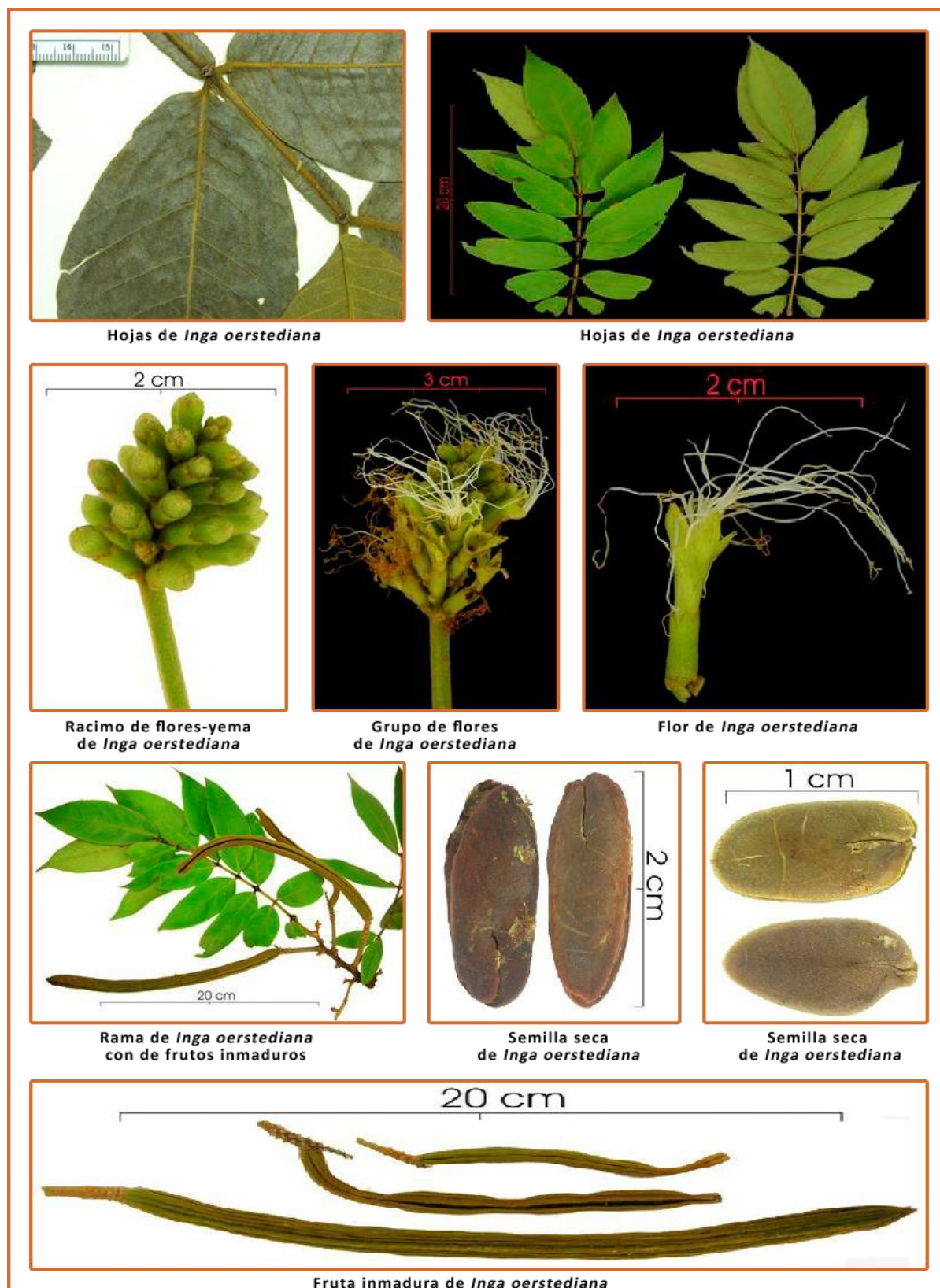


Figura N° 1: Características de la *Inga oerstediana* Benth (Fuente: discoverlife.org, año 2008)

2.3. Definición de términos básicos

Actividades Antrópicas: Cualquier acción o intervención realizada por el ser humano sobre un determinado ecosistema.

Plan de Manejo: es un instrumento técnico, legal y operativo que establece los objetivos y fines de la gestión de una determinada área forestal, incluyendo la programación de las inversiones necesarias y de las actividades silviculturales de protección, conservación, restauración y aprovechamiento, y demás que fueren requeridas para lograr la sostenibilidad del bosque de acuerdo con sus funciones económicas, sociales y ambientales.

Conservación: Es la gestión del uso de la biosfera por el ser humano, de manera que produzca el mayor beneficio sostenido para las generaciones actuales, manteniendo su potencialidad para satisfacer las necesidades de las generaciones futuras.

Hábitat: Conjunto de condiciones ambientales en las que vive una biocenosis, una especie o un individuo.

Especie Amenazada: Es aquella que presenta problemas de conservación (amenazas) que significa riesgo de extinción en el mediano plazo

Especies Vulnerable: Son aquellas que no se encuentran en peligro inminente de extinción, pero que pueden llegar a serlo si no se protegen.

Ambiente: Es el conjunto de elementos físicos, químicos y biológicos, de origen natural o antropogénicos, que rodean a los seres vivos y determinan sus condiciones de existencia.

Amenaza: Combinación de una presión y su fuente.

Actores: Se refiere a seres humanos y a sus diferentes formas organizativas (grupos etno-lingüísticos, gremios, instituciones públicas, ONG, etc), los que - desde diversos planos, niveles y grados de intensidad intervienen directa o indirectamente en la dinámica del Plan de manejo con fines de conservación.

Ecosistema: Unidad fundamental de la biosfera; constituye un nivel de organización que funciona como un sistema abierto en el que se integran, indisolublemente, el factor biológico multiespecífico y elementos no vivientes dentro de un área definida en el espacio y en el tiempo. La unidad de funcionamiento y

autorregulación de un ecosistema es el resultado de las interacciones entre todos sus componentes.

Educación Ambiental: Proceso permanente cuyo objetivo es que las personas desarrollen conductas correctas respecto de su entorno, de acuerdo con valores asumidos libremente. Busca generar conciencia ambiental para el desarrollo sostenible.

Efectos: Cambios que provoca el impacto en el Objeto de Conservación y en general en los factores o componentes del ecosistema. Pueden ser directos o indirectos. Cuando miden estos en alguno de los factores priorizados, se obtienen los Indicadores de Estado.

Especie Nativa: Toda especie cuyas poblaciones silvestres se distribuyen de manera natural en el ámbito geográfico del territorio nacional. Forma parte de los procesos ecológicos de los ecosistemas presentes en el ámbito geográfico del país.

Especie Exótica: Toda especie cuyas poblaciones silvestres no se distribuyen de manera natural en el ámbito geográfico del territorio nacional, que ha sido introducido por factores antropogénicos, en forma intencional o fortuita.

Especie Alóctona: Las especies alóctonas son conocidas también como invasoras. Estos seres vivos se hallan fuera de su área natural de distribución o hábitat. Las especies alóctonas proliferan provocando severos daños al medio ambiente, a otras especies e incluso a las actividades del hombre. Algunos estudios científicos han demostrado que estas especies son causa de extinciones.

Hábitat: El lugar o tipo de ambiente en el que existen naturalmente un organismo o una población.

Paisaje: Entendido como un ecosistema, está compuesto por varias dimensiones: la física, que abarca las diversas formas que adoptan el relieve terrestre y los cuerpos de agua (Cochas y ríos) y el clima (variable durante el día y en el año); la parte biótica, que incluye la variedad de cobertura vegetal (tipos de bosques y flora silvestre) y la diversidad de fauna asociada a esos elementos y, finalmente la dimensión cultural, reflejada en las evidencias de presencia e intervención humana. El paisaje es también un conjunto de formas, colores, sonidos, olores y texturas, que es “percibido” de manera muy particular por cada sujeto, ya que provoca diversas emociones y sentimientos.

2.4. Hipótesis

Por la naturaleza descriptiva – propositiva del presente proyecto su hipótesis es implícita.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Variables y Operacionalización de variables

Variable única: PLAN DE MANEJO CON FINES DE CONSERVACIÓN DE “*Inga oerstediana* Benth” COMO ESPECIE AMENAZADA DE FLORA SILVESTRE

Variable	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Plan de manejo con fines de conservación de “ <i>Inga oerstediana</i> Benth” como especie amenazada de flora silvestre	Conceptual	<ul style="list-style-type: none">• Distribución de la Población.• Conciencia y Gestión Participativa.	Diagnostico estructurado de la especie
	Operacional	<ul style="list-style-type: none">• Conservación de la especie.• Propagación de la especie.• Estado de conservación a nivel local.	

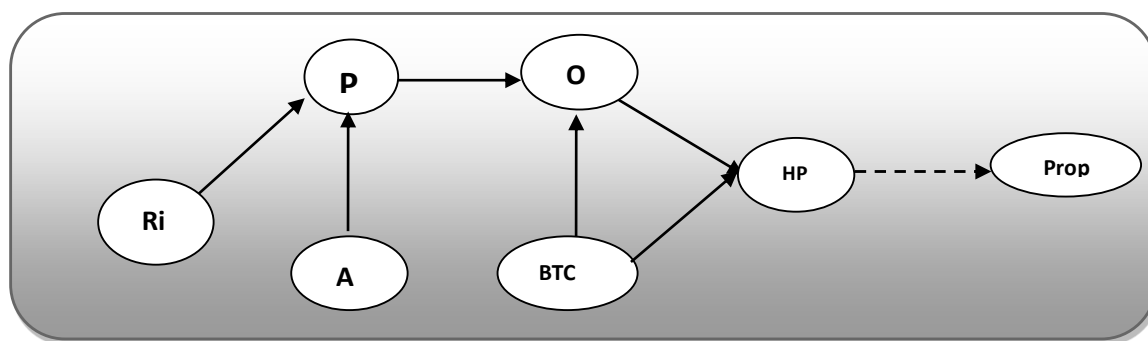
3.2. Tipo de estudio y diseño de la investigación

a. Tipo de estudio

La investigación es de tipo Descriptiva y el diseño descriptivo simple porque permitirá evaluar las características de la especie “*Inga oerstediana* Benth”; en este caso la causa que conlleva a la elaboración del plan de manejo que está representada por la especie amenazada de flora silvestre y el efecto viene a ser las acciones de conservación establecidas en el plan de manejo.

b. Diseño

El diseño de la investigación utilizado en el trabajo es de tipo descriptivo – propositivo ya que corresponde a una investigación que planteara una alternativa al objeto de estudio, su forma es:



Donde:

- Ri** : Realidad inicial
P : Problemática
A : Antecedentes
O : Objetivos
BTC : Base teórica Científica
Hp : Hipótesis
Prop : Propuesta

3.3. Población y muestra en estudio

La población está representada por la flora silvestre que se encuentra distribuida en los alrededores de la localidad de Montechico. Para el caso del presente estudio, se considera a la “*Inga oerstediana* Benth” por ser una de las especies más representativas y vulnerables. Ante lo expuesto, se puede determinar que el tipo de muestreo es no probabilístico, puesto que esta ha sido seleccionada directamente por el investigador, por lo tanto, es una muestra selectiva:

Población			MUESTREO
Flora silvestre de la localidad de Montechico (Catache)	Muestra		No probabilístico (intencional o selectivo)
	La flora silvestre amenazada en la localidad de Montechico (Catache)	Especie	
		“ <i>Inga oerstediana</i> Benth.”	

3.4. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Procesamiento de datos y análisis estadístico

3.4.1. Métodos

3.4.1.1. Investigación de campo

La investigación de campo se presenta mediante la manipulación de una variable externa no comprobada, en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de qué modo o porque causas se produce una situación o acontecimiento particular. Podríamos definirla diciendo que es el proceso que, utilizando el método científico, permite obtener nuevos conocimientos en el campo de la realidad social. (Investigación pura), o bien estudiar una situación para diagnosticar necesidades y problemas a efectos de aplicar los conocimientos con fines prácticos (investigación aplicada). Sampierl (1997). (Citado por E. Martínez 2012)

3.4.1.2. La observación

La observación es el método fundamental de obtención de datos de la realidad, toda vez que consiste en obtener información mediante la percepción intencionada y selectiva, ilustra e interpretativa de un objeto o de un fenómeno determinado. Existen diversos tipos y clases de observación, estos dependen de la naturaleza del objeto o fenómeno a observar, y de las condiciones en que esta se ha de llevar a cabo, modalidad, estilo e instrumento. Por lo tanto, este método va a permite identificar y corroborar los impactos negativos por los que atraviesa la flora silvestre producto de las actividades antrópicas en la localidad de Montechico.

3.4.2. Técnicas

Las técnicas de investigación de campo son aquellas que le sirven al investigador para relacionarse con el objeto y construir por sí mismo la realidad estudiada, de tal modo el investigador puede acercarse a la información que no ha sido documentada; es decir, estudiar aquello de lo que no hay nada escrito todavía. Seleccionar una técnica dependerá principalmente del problema de investigación y del enfoque con el que se pretende investigar. Para Rodríguez; 1982, las técnicas de investigación de campo describen diversos instrumentos para la recolección de datos, sus características y diversas recomendaciones para su estructuración y aplicación. (Martínez 2012)

Técnicas: Las tecnologías a usar fueron de gabinete: el fichaje y análisis documental, y las de campo fueron: observación directa.

IV. RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados del estudio de investigación, tomando en cuenta los objetivos propuestos e hipótesis planteados. Los resultados se muestran de acuerdo al orden establecido en esta investigación; en primer lugar, se contrasta con los objetivos y luego con la hipótesis de carácter propositiva la que obviamente presentara la propuesta de tratamiento. Para lograr esto se obtuvo los datos en campo donde los investigadores interactuaron de modo permanente.

4.1. Resultados para el objetivo: diagnostico situacional del área de estudio (Localidad de Montechico)

4.1.1. Descripción del área de estudio

El área de estudio comprende la zona boscosa de la localidad de Montechico.

4.1.2. Geografía

Los procesos de erosión generados por el río Zaña, junto a las lluvias y deslizamientos; son los principales factores participes en la formación de los diversos accidentes geográficos observables en el área que comprende la localidad de Montechico. Las pendientes, elevaciones y montañas son las principales características geográficas que dan la morfología del suelo. La geografía de la zona destaca básicamente gracias a la división ejercida por el río Zaña y los cuerpos de agua secundarios.

4.1.3. División Territorial

La localidad de Montechico se encuentra en el área territorial que comprende el distrito de Catache en la provincia de Santa Cruz a una altitud de 1330 m.s.n.m. Limita al norte con el Refugio de vida silvestre Bosques Nublados de Udimá, al sur oeste con la localidad de “El Limoncito”- Distrito de la Florida, al este con la localidad de “El Alumbral” y hacia el oeste con la localidad de “Montesecco”.

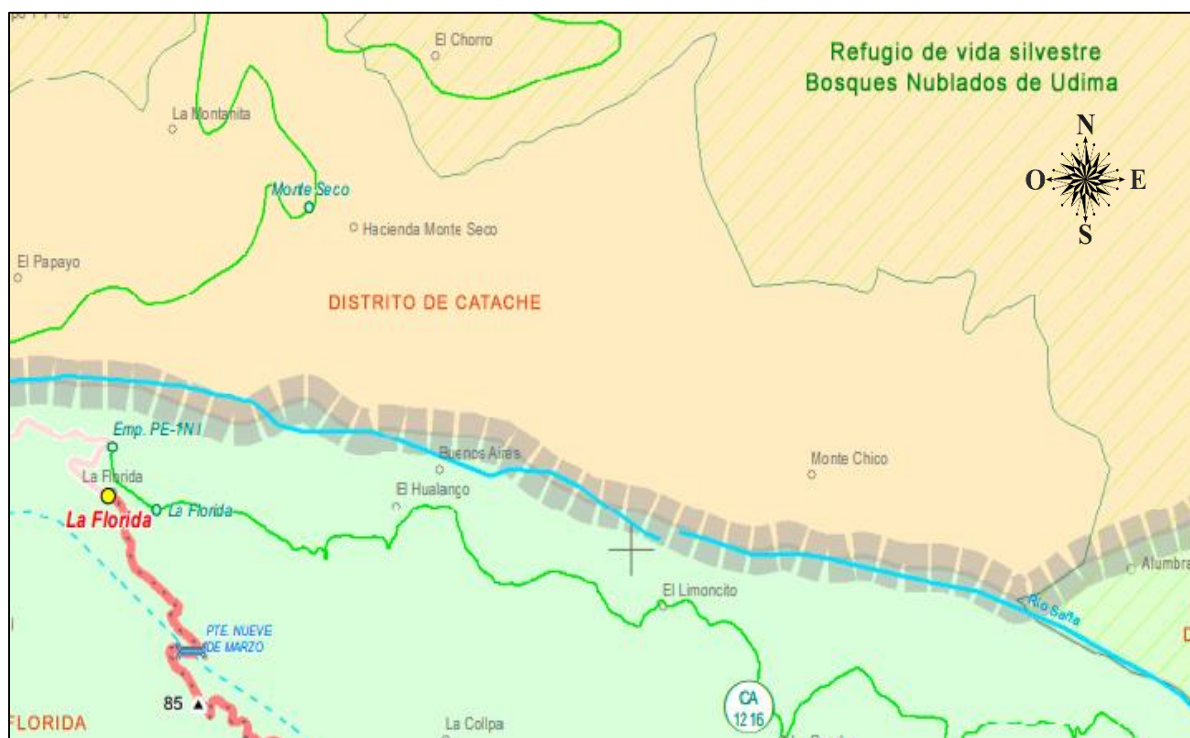


Figura N° 2: Mapa de ubicación de la localidad de Montechico

4.1.4. Actividades económicas

Las principales son la agricultura y ganadería. Destaca la siembra de Bambú, café, plátano, maíz, pastizales y cítricos. En la ganadería la crianza de Ganado Vacuno, equino y mular.

4.1.5. Población

Tabla N° 2: Población de la localidad de Montechico y número de viviendas

CENTRO POBLADO	REGIÓN NATURAL (según piso altitudinal)	ALTITUD (m s.n.m.)	POBLACIÓN CENSADA			VIVIENDAS PARTICULARES		
			Total	Hombre	Mujer	Total	Ocupadas	Desocupadas
MONTECHICO	Yunga marítima	1 330	154	83	71	58	47	11

Fuente: Censos Nacionales INEI 2017 (CAJAMARCA)

Tabla N° 3: Población estudiantil de nivel inicial en la localidad de Montechico

Nombre CCPP	Nombre IIEE	Nivel	Docentes	Alumnos
MONTECHICO	522	Inicial-Jardín	1	16

Fuente: Mapa educativo del Perú 2009 - MINEDU

Tabla N° 4: Población estudiantil de nivel primaria en la localidad de Montechico

Nombre CCPP	Nombre IIEE	Nivel	Docentes	Alumnos
MONTECHICO	10956	Primaria	3	40

Fuente: Mapa educativo del Perú 2009 – MINEDU

4.1.6. Amenazas al ecosistema por actividades antrópicas

La transformación del ecosistema a causa de la deforestación con fines agrícolas y ganaderos, han transformado los hábitats naturales que se caracterizan por ser complejos y diversos por lo que, si la transformación del hábitat es total y abarca un área extensa, se puede extirpar en un corto plazo la mayor parte de la biota local.

Sin embargo, la transformación de ecosistemas naturales no siempre es total. Con frecuencia, la deforestación de un área es parcial, dando paso a paisajes fragmentados, en los cuales quedan algunos parches aislados de vegetación natural. Esta fragmentación tiene efectos perjudiciales: cambia el microclima, rompe los corredores biológicos naturales e incluso causa la extinción de la flora y la fauna. (G. Kattan, 1997)

Las comunidades humanas en el afán de emprender actividades productivas que les permitan satisfacer sus necesidades, anhelos o pretensiones, van estableciéndose en espacios donde hacen crecer sus asentamientos, forzando a los ecosistemas locales a alojar actividades productivas, o de dotación de servicios para la población, que poco o nada tienen que ver con sus aptitudes originales.

Esto quiere decir que la realización de actividades productivas, o de dotación de servicios que implican cambios en el uso de la tierra, la transforman de manera tal que los ecosistemas que originalmente se encuentran en ella van perdiendo su cobertura, en parches que crecen y se ocupan por agricultura, caminos de magnitudes diferentes, asentamientos humanos; en fin, la parafernalia de la actividad humana convencional. (R. Robles, 2009)

4.1.7. Actividades agrícolas

La agricultura constituye la actividad económica más importante por lo que actualmente gran parte de los bosques de la localidad de Montechico han perdido sus características originales a consecuencias de la intervención del hombre dentro de sus dimensiones territoriales. Actividades como el cultivo del café y la siembra del bambú han degradado gran parte del ecosistema, debido a su mal manejo, la falta de

conciencia ambiental y valoración de su flora silvestre como medio de disfrute y aprovechamiento sostenible.

Es un hecho que, al desarrollarse la actividad agrícola dentro de un determinado lugar, en especial en zonas con ecosistemas frágiles se generan daños dentro sus componentes, afectando a la biota, aislándolos hasta el límite de hacerlos desaparecer o afectando gravemente su diversidad. Los ecosistemas agrarios y naturales, intercambian materias y organismos intentando de este modo crear un equilibrio a través de una interrelación entre uno y otro, por lo tanto, las actuaciones que soporte uno de los ecosistemas y los cambios que sucedan en el mismo terminará afectando en mayor o menor grado al segundo. (Proyecto LIFE SINERGIA, 2006)

Los lugares donde subsisten restos de la vegetación nativa tienen un valor muy importante desde un punto de vista biológico y paisajístico. Pero, en no pocas ocasiones esas zonas dispensan importantes beneficios a los propietarios y habitantes del entorno, aunque habitualmente esos servicios pasen desapercibidos. Sin embargo, la progresiva intensificación agrícola ha ido eliminando esos elementos o los ha sustituido por flora alóctona e incluso por especies exóticas invasoras. (Manual básico para la recuperación de la flora de interés ecológico en espacios agrícolas, 2013)

4.1.8. Siembra y proliferación descontrolada del Bambú

La invasión de especies no nativas en hábitats nuevos es señalada como la segunda causa de la pérdida de biodiversidad global y regional, precedida solo por la destrucción del hábitat. Primm et al. 1995, (citado por Herrera et al. 2009). En alusión a los criterios de A. Aguirre, R. Mendoza et al. (2009), las especies exóticas invasoras que se han sido introducidas dentro de un ecosistema fuera de su área de distribución natural, poseen características que les confieren la capacidad de colonizar y establecerse causando daños al ambiente.

En algunos casos, las especies introducidas que se comportan de manera invasiva, generan cambios en la estructura y composición de las comunidades desplazando a las especies nativas, degradando la integridad ecológica de los ecosistemas, impactando en su diversidad y volviéndola vulnerable. En un principio pueden establecerse y no mostrar algún efecto perjudicial, sin embargo, algunas especies superan su área de distribución y pueden modificar drásticamente su nuevo entorno, volviéndose una especie invasora difícil de controlar (CONABIO, 2010). Por tanto, el

incorporar especies exóticas a un ecosistema puede ser en sí misma una perturbación.

A partir de los criterios mencionados, se puede afirmar y/o determinar que la flora exótica invasora trae consigo diversos impactos negativos en la biota autóctona, en especial a la flora silvestre. En el plano local esta situación es muy evidente, dado que, a raíz de la falta de control y el inadecuado manejo agrícola que tiene la población, se viene intensificado la siembra de bambú dentro de áreas que eran exclusivas para la siembra de cultivos agrícolas tradicionales; a esto se suma la perdida y el desplazamiento perpetuo que tiene que soportar la flora (*Inga oerstediana* Benth) y fauna producto del rápido crecimiento y la acelerada distribución en los suelos de la "*Guadua angustifolia*".

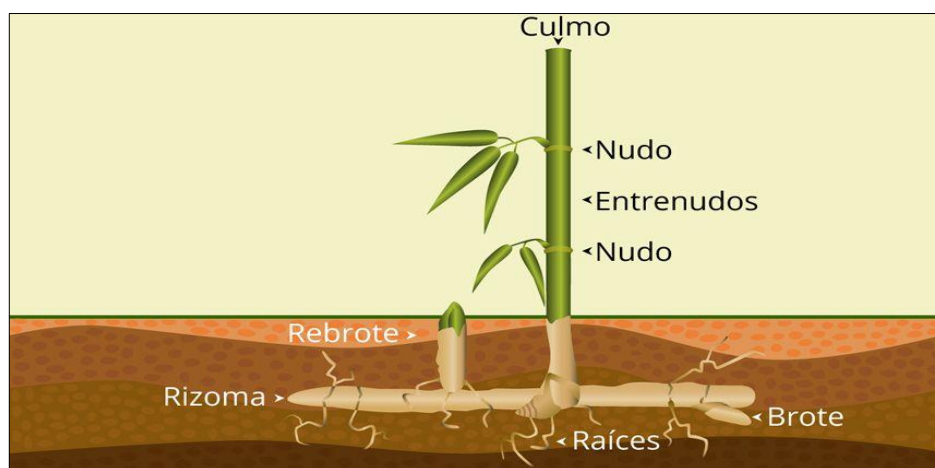


Figura N° 3: Morfología de la *Guadua angustifolia* o bambú (Fuente FRANQUIHOGAR, año 2018)

4.1.9. Identificación de la especie amenazada

Según La unión Mundial para la naturaleza (UICN, 2000.Pag. 109), las Especies amenazadas, son especies de plantas y animales en peligro de desaparición en un futuro inmediato; considera además nueve categorías de estado de conservación de las especies, las cuales hoy constituyen un patrón internacional: (Ex) Extinta, (EW) Extinta en Estado Silvestre, (CR) En Peligro Crítico, (EN) En Peligro, (VU) Vulnerable, (NT) Casi Amenazada, (LC) Preocupación Menor, (DD) Datos Insuficientes y (NE) No Evaluada. Cuando se habla de especies amenazadas de extinción se consideran aquéllas que se incluyen en las categorías: En Peligro Crítico, En Peligro y Vulnerable.

Se realizaron estudios en el bosque de Monte Seco, trabajando entre los 1500 y 2000 m.s.n.m. Monte Seco se encuentra en una zona escarpada cubierta por bosque

húmedo. Esta comunidad boscosa es mantenida en gran parte por fuertes lluvias estacionales combinadas con nubes continuas que cubren toda la parte occidental por varios meses del año. Los árboles se encuentran cubiertos por plantas epífitas incluyendo musgos, helechos, bromeliáceas, orquídeas y lianas. (Calderón, 2011. s.f)

Para la selección de la especie que se van a incluir en el proyecto de conservación se han considerado los factores de densidad y el grado de representación e identificación que tiene la población con esta; se ha realizado además técnicas de observación directa en campo que han permitido determinar el estado de conservación a nivel local.



Figura N° 4: Categorías de estado de conservación Según la UICN

Especie amenazada

Tabla N° 5: Especie objeto de estudio “*Inga oerstediana Benth*”.

ESPECIE AMENAZADA:		
Categoría Taxonómica	Flora Silvestre	Estado de Conservación a Nivel Local
Especie	<i>Inga oerstediana Benth</i>	(VU)

Fuente: Elaboración Propia

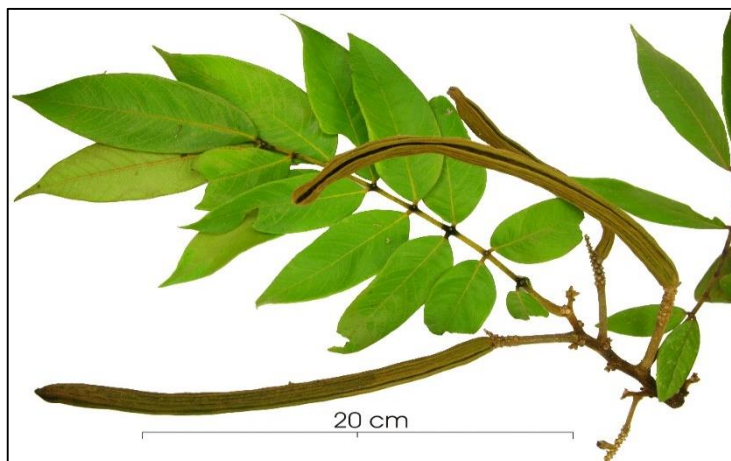


Figura N° 5: *Inga oerstediana* Benth (Fuente: Useful Tropical Plants, año 2017)

4.2. Lineamientos de la Propuesta de Conservación: principales metodologías a emplear como propuesta

4.2.1. Método Estructural: Caracterización Florística y Estructural

a. Metodología de levantamiento

Para el estudio de la vegetación, se utilizó un sistema de parcelas estructurales de 1 hectárea. La parcela estructural está constituida de la siguiente forma:

Una parcela cuadrada de 100x100 m (1 ha)

La ubicación de las parcelas se hace de forma subjetiva, No todas las parcelas instaladas en un tipo de bosque tienen la forma de la parcela original y para ello se hará uso de una brújula, cinta métrica, GPS y pabilo. Para la cual se hará uso de fichas para el levantamiento de información donde se procede a llenar los datos correspondientes y para ello se hará uso de una brújula, cinta métrica, GPS y pabilo.

b. Zonas de Manejo

Una vez levantada la información, se determina las zonas de manejo mediante la microzonificación de las áreas donde está distribuida la especie de flora silvestre. Se considera conveniente utilizar la siguiente zona de manejo:

Zona 1: Población de árboles leñosos.

Para realizar las zonificaciones de la distribución de la especie amenazada en la localidad de Montechico, se realizará la elaboración de un mapa donde explique cuáles son las áreas que comprenden y en cuales se encuentra una mayor población de dichas especies de acuerdo a sus características propia. Para ello se tendrá que hacer el uso de instrumentos de sistemas de información geográfica (ArcGIS & Google Earth).

4.2.2. Método Funcional 1: Sensibilización y Educación Ambiental

La “sensibilización ambiental” tiene como objetivo motivar a la población a practicar las técnicas de conservación, mediante la profundización de su conocimiento y comprensión sobre la importancia de conservar la flora silvestre que está siendo amenazada por las actividades antrópicas. Cabe señalar que los actores claves en el plan de manejo están conformados por la comunidad que se dedica a la actividad agrícola y población en general.

Un método importante que contempla el Plan es la “educación ambiental de estudiantes”, cuyo objetivo es proporcionar conocimientos básicos a los estudiantes, y elevar el nivel de conciencia sobre la importancia de cuidar el ambiente en general y los recursos naturales, en especial la flora silvestre de la zona. La educación ambiental ha sido definida por el Ministerio del Medio Ambiente como el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento crítico y reflexivo de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural, para que, desde la realidad concreta se puedan generar en él y en su comunidad actividades de valoración y respeto por el ambiente (Rivera & Useche, 1999).

La sensibilización ambiental de la comunidad se desarrolla en función a tres etapas, iniciando con un nivel básico y desarrollándose hacia un nivel avanzado. Por otro lado, la educación ambiental de los estudiantes es una operación continua y se desarrolla constantemente en el transcurso del plan de manejo. En ambos casos, es necesario contar con una buena preparación antes del inicio de las actividades, para evitar la duplicación innecesaria con iniciativas similares, además de ellos se debe destacar la originalidad en cuanto a los recursos de flora silvestre a través de la confección de módulos o materiales propios. Es importante definir los temas centrales (temas estrechamente relacionados con el propósito del plan) y los demás temas opcionales. La aplicación de varios temas mixtos “al azar” o “al gusto” puede llegar a confundir a las comunidades participantes.

4.2.3. Método Funcional 2: Sistemas Agroforestales con Café y Especies

Nativas

Para producir café de alta calidad física y organoléptica es fundamental conocer a los componentes de un sistema Agroforestal, a cada uno de ellos, además es necesario saber las necesidades de filtración óptima para la correcta nutrición fotosintética o

carbonada de las hojas de café, sabiendo que el café acumula lentamente las sustancias aromáticas a través de un proceso fisiológico que solo se logra en los sistemas agroforestales. (T. Ramos, s.f.). A continuación, citamos a algunos componentes de este sistema, para el cual se trabajarán con especies de flora silvestres, que brindar grandes beneficios a la producción si son trabajadas dentro de un sistema Agroforestal, logrando de esta manera un equilibrio ecológico, mediante la conservación de la especie y su uso dentro de actividades económicas.

Café, principal fuente de ingresos económicos.

Inga spp, principal componente del sistema, incorpora grandes cantidades de nitrógeno atmosférico y filtración óptima de rayos solares.

Especies compatibles: Laurel, Lanche, cedros y otros

Densidad de siembra: Esta en función a: tecnología, topografía del terreno, variedad de café, altitud, sin embargo, sugerimos:

Café: 2 m x 1.20 m, 1.8 m x 1.5 m, etc.

Inga spp: 5 x 5, para años después manejar 10 x 10 m (Eliminamos una planta del medio para leña).

Forestales: 10 m x 10 m, 12 m x 12 m, etc.

4.2.3.1. Manejo del Sistema

El café debe mantener uno o dos ejes como máximo durante 4 ó 5 cosechas, al término de ello corte y selección de dos retoños y seguir el nuevo ciclo. La Inga spp, se trabaja a través de podas sistemáticas y selectivas para acondicionar su copa que debe extendida horizontalmente a una altura mínima de 10 metros desde el suelo. Las especies forestales sobresalen encima de las Ingas, para lo cual se instala los plantones bajo sombra de pacay y por etiolamiento (Crecen recto, delgados en busca de luz solar), apoyados por podas sistemáticas y selectivas para que su copa llegue arriba y forman el tercer estrato.

4.2.4. Método Funcional 3: Producción y Establecimiento de Plantones para la Preservación

A. Recolección de semillas

Para ello se tomarán en cuenta a las especies de flora silvestre más representativas de la localidad en especial a aquellas que vienen siendo amenazadas y desplazadas por el continuo desarrollo de actividades antrópicas. (*Inga oerstediana* Benth)

B. Instalación de vivero

I) Ubicación e instalación de viveros para las plantaciones:

Uno de los criterios más importantes que se toman en cuenta para la instalación de los viveros es la distancia que existe entre comunidades; los mismos que servirán como base para que los beneficiarios sean educados. El área en la que se ubicara el vivero comunal debe reunir las siguientes condiciones:

Disponibilidad de agua durante todo el año, la cantidad de agua que se requiere está en función del volumen y frecuencia de las lluvias y temperatura del lugar. Se encuentra cerca de la comunidad lo mismo que facilita su cuidado y vigilancia. El área es relativamente plana que facilita el trabajo de la implementación del vivero y con un buen drenaje. La fase de construcción del vivero se realizará con materiales disponibles en la zona de estudio del presente Plan. Para el armado de las estructuras se utilizarán cañas de Bambú y para el cubrimiento del mismo se hará el uso de plástico polietileno multicapa.

El área del terreno que va comprender el vivero comunal es de 32 m²; teniendo una dimensión de 8 m de largo y 4 m de ancho. Posterior a la etapa de selección del terreno y habilitación, se desarrollarán las actividades de construcción del vivero, para lo cual se efectuarán la compra del equipo y herramientas necesarias (mobiliario, bolsas de almacigo, entre otros).

II) Construcción de camas de germinación:

En primer lugar, se eliminan las malezas, raíces, piedras, otros, para facilitar los trabajos de construcción de las camas almacigueras.

III) Camas de germinación

Es aquella donde se prepara la tierra con sustrato para poner las semillas a germinar, una vez que cumple el tiempo de crecimiento en esta etapa (plántulas de 3 a 5 hojas), las mismas que están aptas para el repique, luego es trasladado a las camas definitivas de crecimiento donde se colocan las bolsas de polietileno, previo llenado con sustrato y con el repique de las plántulas. El fondo de las camas debe ser plano, las mismas que tienen que tener pendientes que permitan el buen drenaje.

C. Producción de plántulas

Preparación de sustrato para el embolsado: La mezcla utiliza tierra agrícola, arena y abonos de origen orgánico previamente zarandeada, el sustrato preparado debe de estar completamente suelto con una mezcla uniforme la que facilitara el desarrollo de la

masa radicular y el crecimiento de la planta. Para preparado del sustrato, se utilizará las herramientas: zaranda de 1/4, rastrillos, palana, entre otros, además se utilizará los implementos necesarios.

Embolsado: Una vez preparado el sustrato se procede a llenar las bolsas hasta obtener una forma cilíndrica y estén llenados al ras. Para lo cual se sujeta la bolsa con las dos manos, golpear suavemente la bolsa contra el suelo, el que permitirá la uniformidad. Las bolsas son de color negro y de polipropileno tiene 06 perforaciones para que tenga un drenaje adecuado, con unas medidas de un 1/4. Luego del llenado serán colocadas en formando de hileras. Se debe cuidar que las bolsas no queden aplastadas unas contra otras, porque así pierden su forma cilíndrica.

Manejo de tinglado y riego: Sirve para proteger las camas de repique de las condiciones climáticas adversas de la zona que pudiera dificultar su germinación por fuertes lluvias, insolación y evapotranspiración. El tinglado se prepara con anticipación junto con las camas, que podrá ser confeccionado con ramas de palmera de la zona. Este tinglado deberá ser denso 60%, a partir del segundo mes del repique se irá raleando la sombra hasta el 25% y a partir del tercer mes debe estar sin sombra, a plena luz para que los plantones se vayan adaptando al cambio a campo definitivo.

D. Sembrado de la plantación

Plantaciones en terreno definitivo: Consiste en el establecimiento de los plantones en terreno definitivo de acuerdo a las condiciones de cada localidad, así como para cada especie forestal producida.

Traslado de plantones del vivero: Como el vivero está cerca al campo definitivo, el transporte del plantón desde el vivero hasta el lugar de plantación no implicará mucho estrés para las plantas. Por lo que hay que seleccionar los plantones en el vivero y trasladar con mucho cuidado para que no se puedan dañar, 03 días antes de ser trasladados, los plantones deben ser regados; seleccionar los plantones de buena calidad y de un color característico; el tamaño adecuado de los plantones para las especies forestales es de 25 a 30 cm; es bueno tener cuidado que no tengan defectos y enfermedades. El traslado de los plantones desde el vivero hasta el lugar de plantación se hará cogiendo por las bolsas y no por el tallo, también se utilizará el cargado en cajones o canastas con la finalidad de no maltratar y se ira colocándolos directamente al borde de los hoyos.

Plantación: Los plantones de las especies forestales se colocarán en los hoyos abiertos para tal fin; se considera poner sustrato dentro del hoyo. Se realiza la poda de raíces, cortando primero las que se encuentran en la base de la bolsa, para ello se hace un corte con toda la bolsa a dos dedos de la base. Quitar la bolsa del plantón con mucho cuidado para no deshacer la tierra (sustrato). Se coloca el plantón al centro del hoyo en forma vertical el cual debe de ser enterrado con la tierra extraída, hasta la altura del cuello de la raíz, para que se empoce el agua y se mantenga húmeda la planta.

V. DISCUSIÓN

El extenso territorio peruano alberga una rica y variada flora en ecosistemas muy diversos que ha permitido reconocerlo entre las áreas de importancia mundial para la conservación de la biota. Las especies vegetales son elementos fundamentales de los ecosistemas y son la base de la supervivencia, en gran medida, de las comunidades bióticas como tales. El ser humano siempre ha empleado su entorno natural y en particular la vegetación para sobrevivir, afectándola en mayor o menor grado. Sin embargo, el presente siglo encuentra a nuestra especie frente al reto de controlar y remediar la transformación perversa de los ecosistemas producto de la presión creciente de las poblaciones humanas sobre los recursos naturales, la apertura de tierras para la agricultura y la ganadería, el incremento de los cultivos ilícitos para el narcotráfico y, en particular en el Perú, la carencia de planes de desarrollo nacionales y regionales.

La conservación de las especies con distribución en el ámbito geográfico del territorio peruano debe ser considerada de especial responsabilidad de nosotros, por lo que es necesario contar con información sistematizada, actualizada y de fácil acceso para todos aquellos involucrados, del ámbito académico, de los institutos de investigación, de las organizaciones no gubernamentales conservacionistas, así como de los organismos sectoriales del Estado peruano. Desde el establecimiento en junio de 1940 del Comité Nacional de Protección a la Naturaleza hasta la promulgación en el 2006 de la lista de la flora amenazada, elaborada por parte del Instituto Nacional de Recursos Naturales, en el Decreto Supremo 043-2006-AG, la comunidad botánica peruana ha participado en la divulgación y promoción de la conservación de la flora peruana. Se carecía, sin embargo, de una obra compiladora de la información relevante para la evaluación del grado de amenaza de las especies endémicas bajo criterios aceptados y comparables a los esfuerzos en otros países de la región.

De acuerdo con la metodología establecida se ha procedido a realizar parte de las tareas establecidas; por lo que la recolección muestras para la adecuada identificación de la especie ha sido una de las principales actividades realizadas hasta la fecha. Otro importante avance que se ha conseguido es la obtención de una pequeña parcela para la construcción de un vivero artesanal, este será construido y diseñado a base de bambú, con la finalidad de establecer armonía con el entorno de la naturaleza. Culminada la construcción del vivero se procura a la obtención de plantones de Inga

oerstediana Benth, estas luego serán distribuidas en la localidad impulsando previamente una inducción a favor de la conservación de los recursos forestales y la protección de las especies de flora y fauna silvestre. La concientización y educación ambiental serán los últimos recursos y piezas clave para lograr el éxito del proyecto en la localidad de este proyecto.

VI. CONCLUSIONES

Se puede concluir lo siguiente:

1. A fin Conservar las poblaciones de "*Inga oerstediana* Benth" como especie amenazada de flora silvestre a consecuencia de las actividades antrópicas, se elaboró un diagnóstico de la situación contextual y particular de dicha especie a nivel teórico y de campo basada en metodologías consecutivas para mitigar dichos impactos, identificando el estado de conservación de la especie objeto de estudio de flora silvestre a nivel local, encontrándose en la categoría de especie amenazada dado que sus poblaciones son pequeñas y crecen principalmente en pie de monte y en ecosistemas que se encuentran entre vulnerables y en peligro. Sin embargo, debido al poco estudio de la especie no se ha podido conocer el estado de conservación a nivel nacional.
2. Se logró, el diseño de un plan de manejo para la conservación de "*Inga oerstediana* Benth" como especie amenazada de flora silvestre en la localidad de Montechico – Catache en base a una secuencia metodológica sustentada en la educación y sensibilización ambiental a fin de fomentar una cultura de identidad propia; además de un protocolo de propagación a fin de restituir el medio natural, mediante la creación de un vivero comunal, para la cual se elaboró una metodología a seguir desde la botánica hasta la propia educación ambiental comunitaria.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda a futuros investigadores:

1. Optimizar los procesos de investigación relacionados el modelo de conservación de la especie: "*Inga oerstediana* Benth" como especie amenazada de flora silvestre en la localidad de Montechico – Catache.
2. Establecer una serie de propuestas articuladas con financiamiento y fuentes claras del mismo.
3. Dar continuidad a la investigación planteada, indagando protocolos para otras especies amenazadas.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASCON-BIETO J. & M. TALON, 1996. Fisiología y Bioquímica Vegetal. McGraw-Hill. Interamericana España. Madrid, España.
- BARCELO C.C NICOLAS R. D SABASTER G Y R .SANCHEZ ,1997. Fisiología Vegetal -4ta Edición -Ediciones Pirámides-España.
- BIDWELL R.C.S. 1993. Fisiología Vegetal A.B.T. Editor, S. A. México.
- BirdLife International 2003 BirdLife's online World Bird Database: the site for bird conservation.Version
- BRACK, ANTONIO. 2004. Ecología – Enciclopedia Temática del Perú. Empresa Editora El Comercio S.A. 1ra. Edición. Lima, Perú.
- Cambridge, UK: BirdLife International. Dsponible: <http://www.birdlife.org>. . Bruhns Karen Olsen 2004 Llamas y Rituales en el Formativo Tardío de la Sierra Austral del Ecuador en Simbolismo y Ritual en los Andes Septentrionales. Mercedes Guinea Editora, Ediciones Abaya- Yala. Editorial Complutense.
- CAVERO R. Y. y LOPEZ M. L. 1997 Introducción a la Botánica. 2da. Edición, Ediciones Universidad de Navarra, S.A., Pamplona, España.
- CORTES, FELIPE. 1980. Histología Vegetal Básica, Edit. Blume, España.
- DE ROBERTIS (H.), HIB & PONZIO. 1996. Biología Celular y Molecular. 469 págs. Ed. El Ateneo. Buenos Aires, Argentina.
- Discoverlife.org. 2008. Inga oerstediana Benth. ex Seem, Recuperado de https://www.discoverlife.org/mp/20q?search=Inga+oerstediana&guide=PA_BCI_Plantae_leaf
- ESAU KATHERINE 1993. Anatomía de las Plantas con Semilla, Editorial Hemisferio Sur, Uruguay.
- FAHN. 1978. Anatomía Vegetal. Ediciones H. Blume, España
- FONAM (Fondo nacional del ambiente). (2007). Guía práctica para la instalación y manejo de plantaciones forestales. Recuperado de <http://www.fonamperu>
- FONT QUER P. 2001. Diccionario de Botánica. Editorial H. Blume, España
- FONT QUER P.1974. Botánica Pintoresca. Editorial Sopena. Barcelona, España.
- FRANQUIHOGAR. 2018. Bambú, Recuperado de <https://franquihogaronline.com/bambu/>
- GOLA S., NEGRI, CAPPELETTY. 1986. Tratado de Botánica. Editorial Lobos S.A.

- GUERSON, DONALD - CORBY SIMONS. 1991. *Biología Molecular de las Plantas*. Editorial Acribia.
- LUTTGE O., M. KLUGER, G. BAUER. 1993. *Botánica*. McGraw-Hill Interamericana España, Madrid, España.
- Medrano. R y Chamorro. A (2010) Plan de Manejo con Fines de Conservación de las Especies de Aves Amenazadas del Lago Chinchaycoch. Junin, Peru, Recuperado de [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/3B9A762E9A5A66A105257CED00798268/\\$FILE/1_PlanManejoDelLagoChinchaycocha.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/3B9A762E9A5A66A105257CED00798268/$FILE/1_PlanManejoDelLagoChinchaycocha.pdf)
- Ministerio del ambiente (2012). *Glosario De Términos Para La Gestión Ambiental Peruana*. Perú. Recuperado de <http://www.usmp.edu.pe/recursoshumanos/pdf/Glosario-de-Terminos.pdf>.
- Orozco, G., Azucena, J., Gutiérrez, C., Gastón, J., Pérez, J., Isabel, J., Plata, B., y Ángel, M. (2012). *Papeles de Geografía. Procesos de cambio en el uso del suelo de una microcuenca en el altiplano mexicano. el caso del río san josé en el estado de méxico*. México. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/407/40726731009.pdf>.
- Palan, C., Guerrero, O., Sequeira, J., y Lazo, E. (2002). *Metodología para la evaluación del impacto ambiental de plantaciones forestales*. Ecuador. Recuperado de [http://www.itto.int/files/user/pdf/publications/PD17%2097/pd17-97%20rev3\(F\)%20s-1.pdf](http://www.itto.int/files/user/pdf/publications/PD17%2097/pd17-97%20rev3(F)%20s-1.pdf)
- PANIAGUA, RICARDO C, 1993. *Citología e Histología Vegetal y Animal*. McGraw-Hill Interamericana España. Madrid, España.
- PEÑAHERRERA, CARLOS. 1969. *Geografía General del Perú*. Editorial "Ausonia Talleres Gráficos" S.A. Lima, Perú.
- PEREZ, E., D. IPARRAGUIRRE, E. COX, B. MILLAN, M. SUYO, E. CARRILLO, S. SÁNCHEZ y A. CHUMACERO. 2003. *Introducción a la Biología Vegetal*. 2da. Edición. Impresiones Gráficas D'Franco E.I.R.L. Lima-Perú Publishing Co. USA. 540 p.
- Roncancio, D., Lazo, E., Guerrero, O., y Palan, C. (2001) *Guías técnicas para establecimiento y manejo de plantaciones forestales productivas en el litoral ecuatoriano*. Ecuador. Recuperado de

[http://www.itto.int/files/user/pdf/publications/PD17%2097/pd1797%20rev3\(F\)%20s-3.pdf](http://www.itto.int/files/user/pdf/publications/PD17%2097/pd1797%20rev3(F)%20s-3.pdf)

- SALISBURY, F.B. and ROSS, C.W. 1985. Plant Physiology. 3ra. Edition Wadsworth
- STRASBURGER E., NOLL, F., SCHENCK, H. & SCHIMPER, A.F.W. 1994. Tratado de Botánica. 8va. Edición. Editorial Omega. Barcelona, España.
- UICN. Nature Serve. Conservation International Brad Phillips, b.phillips@conservation.org. 202-912-1532 IUCN-The World Conservation Union – Anna Kneib, alk@iucn.org; Andrew McMullin, mcmullina@iucn.org.
- Useful Tropical Plants. 2017. Inga oerstediana, Recuperado de <http://tropical.theferns.info/viewtropical.php?id=Inga+oerstediana>
- VALLA J. 1998. Morfología de las plantas superiores. Edit. Hemisférico Sur. Buenos Aires, Argentina.
- WILSON, C.L. y LOOMIS, W.E. 1980. Botánica. Unión Tipográfica. Editorial Hispano-Americana. México. 682 p.

IX. ANEXOS

9.1. Mapa de ubicación de las muestras de “Inga Oerstediana Benth” evaluadas.

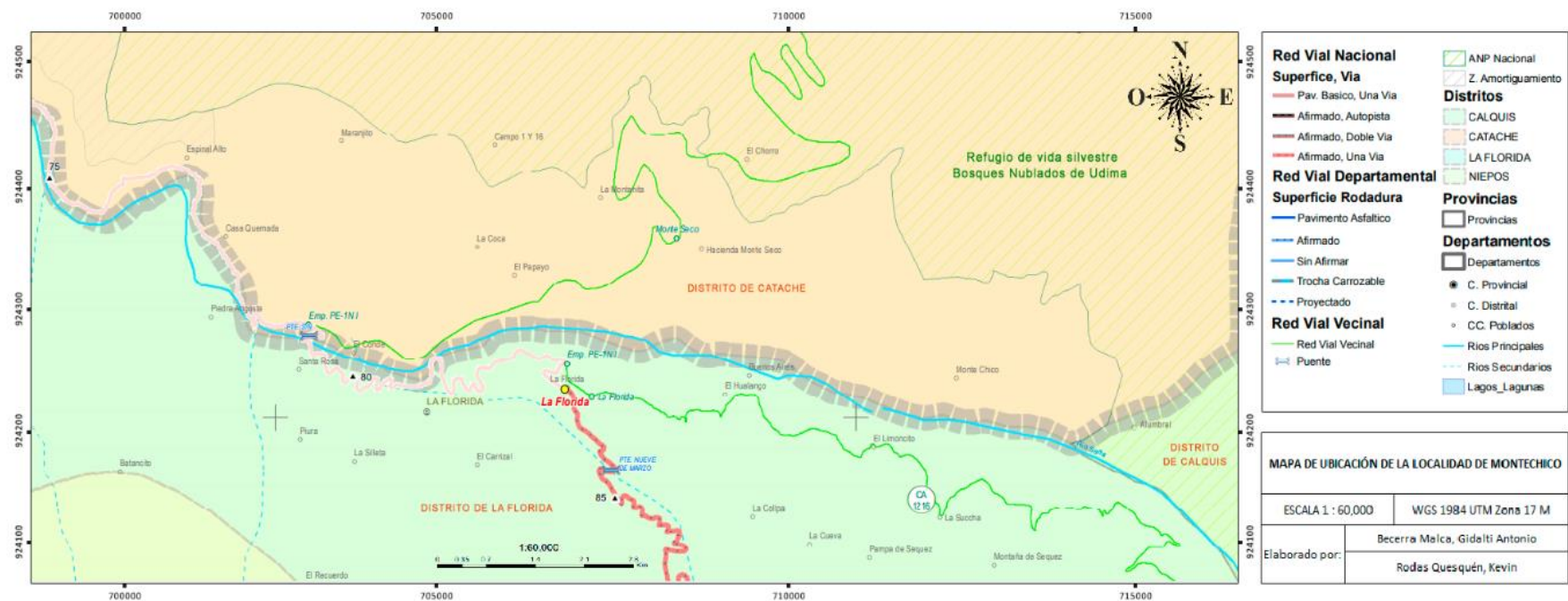


Figura N° 6: Mapa de ubicación de la localidad de Montechico.

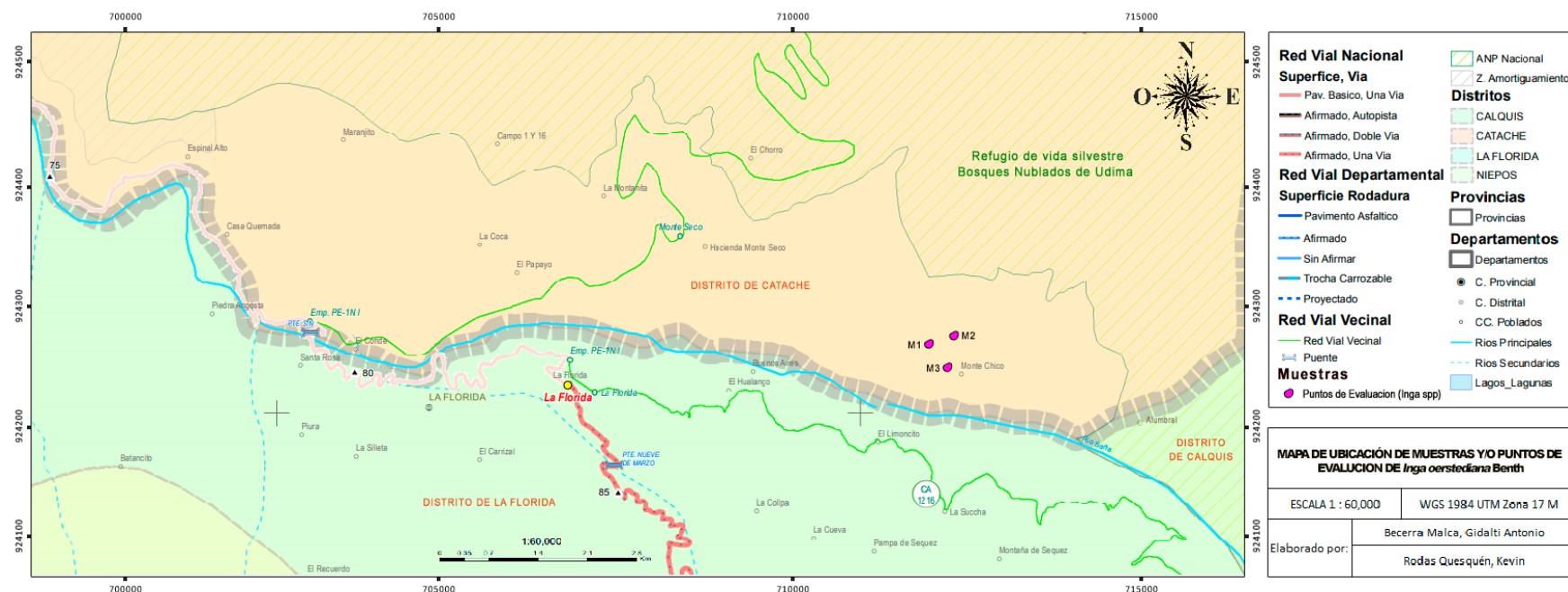


Figura N° 7: Mapa de Ubicación de muestras y/o puntos de evaluación de “*Inga Oerstediana Benth*”.

9.2. Localidad de Montechico



Figura N° 8: Localidad de Montechico



Figura N° 9: Cultivos de bambú en los alrededores de la localidad.

9.3. Paisaje de la localidad de Montechico – Catache



Figura N° 10: En las fotos se puede apreciar una alteración en el ecosistema, evidenciándose parches en la matriz del paisaje cubiertas de Caña guadua/Bambú en gran parte de la localidad de Montechico.

9.4. Amenazas al ecosistema por actividades antrópicas



Figura N° 11: siembra descontrolada de bambú, árbol de guaba talado y ejemplares jóvenes de *Inga Oerstediana* Benth.

9.5. Desarrollo del Método Estructural: Caracterización Florística y Estructural

Metodología de levantamiento:

Se utilizó un sistema de parcelas estructurales de 1 hectárea (100x100 m). Siendo seleccionados por sus características tres puntos de muestreo, a quienes se le denominó: Transecto A, Transecto B y Transecto C

- **TRANSECTO “A”**



Figura N° 12: Pasos desarrollados en la medición del “Transecto A” a fin de identificar el N° de especies de *Inga Oerstediana Benth* y sus dimensiones DAP.



Figura N° 13: Codificación DAP en el transecto A.

- **TRANSECTO “B”**



Figura N° 14: Pasos desarrollados en la Medición del Transecto B y Codificación DAP.

- **TRANSECTO “C”**



Figura N° 15: Pasos desarrollados en la Medición del Transecto c y Codificación DAP.



Figura N° 16: Ejemplares jóvenes de “*Inga Oerstediana* Benth”.

9.6. Pasos para la Identificación Taxonómica de la especie a conservar:



Figura N° 17: Recolección de muestras de guaba silvestre, aplicando la metodología del prensado para su posterior identificación Taxonómica.

9.7. Identificación Taxonómica de La Especie:

De acuerdo con la constancia emitida por el Herbario de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, el ejemplar botánico ha sido identificado como la especie *Inga oerstediana* Benth.



**HERBARIO
PEDRO RUIZ GALLO**
UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



CONSTANCIA

La directora del Herbario PRG de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, que suscribe;

Hace constar:

Que, los Bachilleres Kevyn Rodas Quesquén y Gidalti Antonio Becerra Malca, han hecho llegar al herbario PRG. 01 ejemplar botánico el que ha sido identificado como la especie **Inga oerstediana Benth** y registrado con el N° de herbario 18019.

Se expide la presente constancia a solicitud de los interesados para los fines que estimen conveniente

Lambayeque, 07 de Agosto del 2018.



MSc. Josefa Ecurra Puicón
Directora

Figura N° 18: Constancia de Identificación Taxonómica de la especie a conservar.

9.8. Resultados del muestreo y registro de flora silvestre en los transectos “A”, “B” y “C”.

Los transectos se han localizado de manera intencional en 3 zonas representativas del ecosistema local. El primer punto (A) ha sido ubicado en los bosques en los que se ha observado el menor grado de perturbación, el segundo (B) ha sido situado en un área boscosa semi - degradada y con presencia actividad agrícola, el tercer punto (C) se ha ubicado en los alrededores de la localidad, específicamente en un terreno agrícola con presencia de plantaciones de caña guadua.

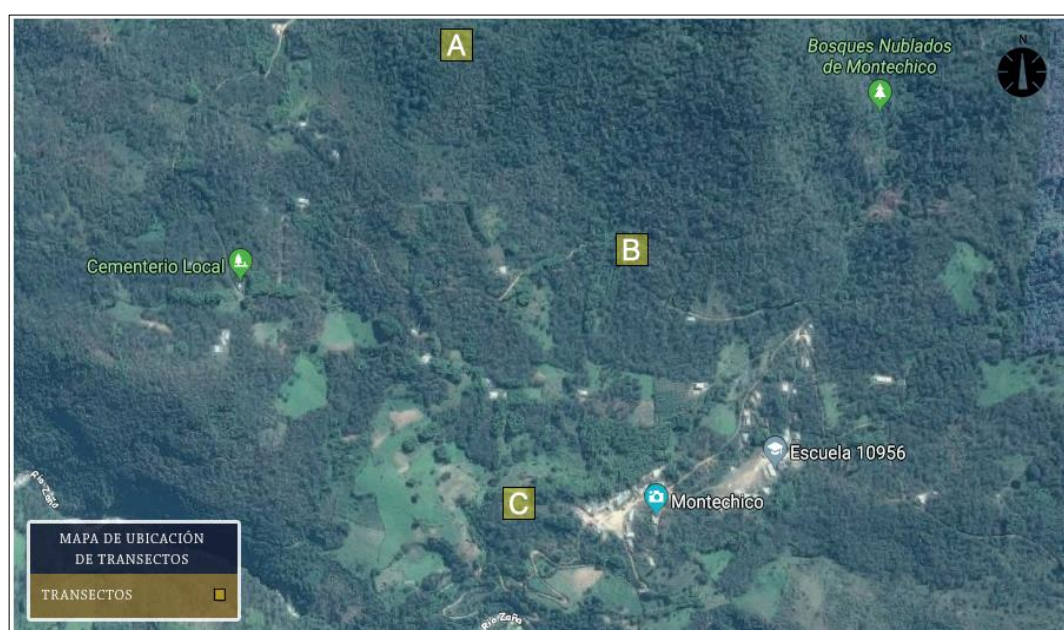


Figura N° 19: Mapa de ubicación de transectos en las proximidades de la localidad de Montechico.

Tabla N° 6: Registro de coordenadas UTM en el Transecto “A”

TRANSECTO "A"			
REGISTRO DE COORDENADAS			
	UBICACIÓN	UTM	ALTITUD
R1	17M0710098	9240783	1371 msnm
R2	17M0710099	9240782	1372 msnm
R3	17M0710098	9240784	1373 msnm

Tabla N° 7: Registro de poblaciones de *Inga oerstediana Benth* en el Transecto "A"

Poblaciones de <i>Inga oerstediana Benth</i> en el Transecto "A" - ZONA DE BOSQUES	
CODIGO	DAP
A001	34 cm
A002	37 cm
A003	28 cm
A004	31.5 cm
A005	26 cm
A006	46.5 cm
A007	30 cm
A008	44 cm
A009	6 ejemplares < a 10 cm
TOTAL	14 ejemplares

Tabla N° 8: Registro de coordenadas UTM en el Transecto "B"

TRANSECTO "B"			
REGISTRO DE COORDENADAS			
	UBICACIÓN	UTM	ALTITUD
R1	17M0710377	9241027	1437 msnm
R2	17M0710378	9241025	1439 msnm
R3	17M0710375	9241029	1438 msnm

Tabla N° 9: Registro de poblaciones de *Inga oerstediana Benth* en el Transecto "B"

Poblaciones de <i>Inga oerstediana Benth</i> en el Transecto "B" - ZONA DE BOSQUES CON PRESENCIA DE CULTIVOS AGRICOLAS	
CODIGO	DAP
B001	119.5 cm
B002	28 cm
B003	38 cm
B004	35 cm
B005	23 ejemplares < a 10 cm
TOTAL	27 ejemplares

Tabla N° 10: Registro de coordenadas UTM en el Transecto "C"

TRANSECTO "C"			
REGISTRO DE COORDENADAS			
	UBICACIÓN	UTM	ALTITUD
R1	17M0710812	9240333	1262 msnm
R2	17M0710812	9240330	1262 msnm
R3	17M0710814	9240332	1259 msnm

Tabla N° 11: Registro de poblaciones de *Inga oerstediana* Benth en el Transecto "C"

Poblaciones de <i>Inga oerstediana</i> Benth en el Transecto "C" - ZONA AGRICOLA CON PRESENCIA DE PLANTACIONES DE BAMBU	
CODIGO	DAP
C001	44 cm
C002	16 ejemplares < a 10 cm
TOTAL	17 ejemplares